

SURFACE LIGHT SOURCE DEVICE

Patent Number: JP2000292787
Publication date: 2000-10-20
Inventor(s): SUGA YOSHINORI
Applicant(s): MITSUBISHI CHEMICALS CORP
Requested Patent: ☐ JP2000292787
Application Number: JP19990098223 19990405
Priority Number(s):
IPC Classification: G02F1/1335; F21V8/00; G02B6/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a surface light source device without picture display unevenness by improving its frontal brightness utilizing scattered light obtained through a light guide mechanism composed of a rough surface or the like with high brightness and high directivity and preventing a moire pattern from being generated by interference with a periodic optical path such as a liquid crystal element.

SOLUTION: A light source 12 is arranged on at least one or both out of a pair of side edge parts, of a light transmission body 11 of which the one surface 11a is made to be a light-emitting surface and besides light guide mechanisms 14, 15, 16,... are formed on the other surface 11c confronted therewith, placed opposite to each other. The light source 12 is covered with a reflector 13 so as to make the light, emitted from the light source 12, incident on the inside of the light transmission body from the end face of the side edge part. A dimmer sheet 17 is arranged on the upper side of the light-emitting surface 11a of the light transmission body 11, and at the same time, a first diffusion means 20 which make exit light from the light-emitting surface 11a of the light transmission body 11 diffuse and make it incident on the dimmer sheet 17 and a second diffusion means 21 which make the light transmitted by the dimmer sheet 17 still more diffuse are arranged. A material with 5-70% haze value is used as the first diffusion means.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-292787
(P2000-292787A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
G 0 2 F 1/1335	5 3 0	G 0 2 F 1/1335	5 3 0 2 H 0 3 8
F 2 1 V 8/00	6 0 1	F 2 1 V 8/00	6 0 1 A 2 H 0 9 1
G 0 2 B 6/00	3 3 1	G 0 2 B 6/00	3 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-98223

(22) 出願日 平成11年4月5日 (1999. 4. 5)

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 菅 義訓

三重県四日市市東邦町1番地 三菱化学株式会社四日市事業所内

(74) 代理人 100089244

弁理士 遠山 勉 (外2名)

F クー ム (参考) 2H038 AA54 BA06

2H091 FA14Z FA21Z FA23Z FA32X

FA35Z FA42Z FA43Z FA45Z

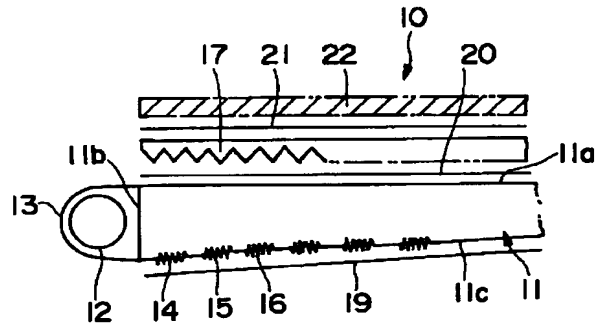
FB04 FC12 LA12 LA18 LA21

(54) 【発明の名称】 面光源装置

(57) 【要約】

【課題】 粗面等からなる光取出し機構によって得られる高輝度な指向性の高い散乱光を利用して正面輝度の向上を図りながら、液晶素子などによる周期性光通路との干渉によってモアレ模様の発生を防止し、画像の表示ムラのない面光源装置を提供すること。

【解決手段】 一表面11aが光出射面とされ、且つこの一表面に対向する他表面11cに光取出し機構14、15、16、……が形成された導光体11の対向する少なくとも一対の側端部のいずれか一方若しくは両方に光源12を配設し、この光源12から発せられる光を側端部の端面から導光体の内部に入射させるべくリフレクタ13で光源12を覆い、導光体11の光出射面11aの上方には調光シート17を配置すると共に導光体11の光出射面11aから出射する光を拡散させて調光シート17に入射させる第1の拡散手段20及び調光シート17を通過した光を更に拡散させる第2の拡散手段21を配置し、第1の拡散手段として、ヘーズ量で5～70%のものを使用することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一表面が光出射面とされ、且つこの一表面に対向する他表面に光取出し機構が形成された導光体と、この導光体の対向する少なくとも一対の側端部のいずれか一方若しくは両方に配設された光源と、この光源から発せられる光を前記側端部の端面から前記導光体の内部に入射させるべく前記光源を覆うリフレクタと、前記導光体の前記光出射面の上方に配置された調光シートと、前記導光体の前記光出射面から出射する光を拡散させて前記調光シートに入射させる第1の拡散手段と、前記調光シートを通過した光を更に拡散させる第2の拡散手段とを含み、前記第1の拡散手段として、ヘーズ量で5〜70%のものを使用することを特徴とする面光源装置。

【請求項2】 前記光源が管状光源から構成され、更に前記調光シートがプリズムアレーから構成され、このプリズムアレーが前記導光体の前記光出射面側に頂角部を向け且つ前記管状光源と各プリズムの母線とが平行になるように配設されていることを特徴とする請求項1に記載の面光源装置。

【請求項3】 前記第1の拡散手段が、前記導光体の前記光出射面と前記調光シートとの間に配置された第1のディフューザーから構成され、前記第2の拡散手段が、前記調光シートの上方に配置された第2のディフューザーから構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の面光源装置。

【請求項4】 前記第1の拡散手段が、前記導光体の前記光出射面に形成された粗面により構成され、前記第2の拡散手段が、前記調光シートの上面に形成された粗面により構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の面光源装置。

【請求項5】 前記光取出し機構が粗面で形成されていることを特徴とする請求項1〜4のいずれかに記載の面光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は面光源装置に関し、更に詳細には液晶ディスプレイ装置等のバックライトとして好適に用いられる面光源装置において主として画像の表示ムラ防止性能を向上させる技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、ワードプロセッサやパーソナルコンピュータ等の表示装置として、透過型の液晶ディスプレイ（表示）装置が多用されている。このような液晶ディスプレイ装置は、通常、液晶素子の背面に面状の照明装置即ちバックライトを配設して構成されている。このバックライトは、冷陰極放電管等の線状光源を面状の光に変換する機構を備えている。

【0003】具体的には、従来のバックライトは、液晶素子の背面直下に光源を配設したもの、又は側面に光源

を設置し、アクリル板等の導光体を用いて面光源を得るようにしたもの（サイドライト方式）が代表的であり、特に、後者のサイドライト方式の場合には導光体の光出射面上にプリズムアレー等からなる光学素子を配設して所望の光学特性を得る機構とされていた。

【0004】すなわち、従来のサイドライト方式のバックライト（面光源装置）は、図7に示されるようにアクリル板等からなる導光体1の側端部1bに冷陰極放電管等からなる管状光源2を配設してこれをリフレクタ3で覆い、この導光体1の光出射面1a上には拡散板4を配置し、その上に頂角が約90度のプリズムシート5を上向きに配置すると共に更にその上方に別な拡散板6を配置し、他方、光出射面1aとは反対側の表面1cには白色インキによるドット状の散乱反射部7を印刷技術で形成し、この表面1cに近接して発泡ポリエチレンテレフタレート又は拡散反射性材質からなる反射シート8を配置して構成されていた。

【0005】このように構成された従来の面光源装置は、その構成上の特性から輝度値が低いという問題があった。ところが、近時、このようなバックライトに要求される性能は、ますます高度化する方向にあり、特に、カラー液晶ディスプレイ装置を用いた携帯型パーソナルコンピュータやTVモニターでは、カラー液晶セル自体の極めて低い光線透過率から、バックライト光源に要求される輝度値が必然的に高いものとならざるを得ない。

【0006】このため、サイドライト方式からなるバックライトにおいては、プリズムアレー等からなるシートを多用して光学的集光作用によって正面輝度を確保せざるを得なくなっている。しかし、プリズムアレー等からなるシートを多用することは正面輝度を確保するためには有効であるものの、視野角特性が狭くなり、更には大きなコスト増を招くという問題点もあった。

【0007】このような問題点の解決策として最も有効と考えられるのは、特開平6-18879号公報に開示されているように、粗面から発生する高輝度な指向性の高い散乱光を用いる試みである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの指向性散乱光を用いた面光源装置をワードプロセッサやパーソナルコンピュータ等の表示装置のバックライトとして使用した場合、正面輝度は比較的十分に確保されるものの、当該表示装置における画像に表示ムラが出やすいという問題があった。

【0009】このような画像の表示ムラは、液晶バックライト、照明体等に使用する面光源装置としての商品価値を低下させることになり、その防止が大きな課題となっていた。このような画像の表示ムラの発生は、以下のような理由によるものと考えられている。すなわち、輝度を高めるために導光体に多数の粗面ドットを一定のピッチで形成すると、これらの粗面ドットで反射され、導

光板の光出射面から出る光線は一定の周期性を持った光線となる。

【0010】一方、このような面光源装置の上に配置される液晶素子は、従来周知のようにアレー状に何万又は何十万個のトランジスタが配列されて構成された態様が代表的であり、この基板には液晶ディスプレイのコントラストを向上させるためブラックマトリックスが設けられている構成が代表的である。

【0011】しかし、ブラックマトリックスのように周期性を有した光通路に周期的な規則性、すなわち波面の位置を揃えた光線が入射すると、干渉が引き起こされてモアレ模様が発生する。このようなモアレ模様が出ると表示装置に表示される画像は表示ムラとなる。そのため、面光源装置から出射する光線の周期性を打ち消すため、一般的には図5及び図6に示される態様が用いられる。

【0012】図5に示される面光源装置は、一表面11aが光出射面とされ、且つこの一表面に対向する他表面11cに光取出し機構として多数の粗面ドット14、15、16、……が一定のピッチで形成された導光体11を備え、この導光体11の対向する一対の側端部の一方11bに管状光源12が配設され、この光源12から発せられる光を側端部11bの端面から導光体11の内部に入射させるべく当該光源12がリフレクタ13で覆われて構成されている。

【0013】導光体11の光出射面11aの上方には、この光出射面11a側に頂角部を向け且つ管状光源12と各プリズムの母線とが平行になるようにプリズムアレーからなる調光シート17が配設されている。そして、導光体11の他表面11cに形成された多数の粗面ドット14、15、16、……で反射された光は光出射面11aから出る周期性を持った光線となるため、導光体11の光出射面11a上に拡散板18を配置してその周期性を打ち消すようにしている。特に、反射シート19がAg蒸着膜等の正反射性材質によって形成されている場合には、出射光線の位相が揃いやすいため、拡散板18による周期性の除去が必須となる。

【0014】しかし、この面光源装置では、調光シートであるプリズムアレー17に入射する直前に拡散板18が配置されているため、本来、粗面ドットで反射された鋭い指向性を有する散乱光が拡げられ、プリズムアレー17に入射することになる。この面光源装置で使用されるプリズムアレー17は、輝度を高めるために、プリズムが導光体11の光出射面側に向き且つ実質的な開口角(率)は狭く(頭頂角50〜80度)されている。従って、このプリズムアレー17で正面方向に変角される光線成分が減少するため輝度が低下する、という問題がある。

【0015】また、面光源装置から出射する光線の周期性を打ち消すための他の方法として、図6に示される構

成も提案された。この面光源装置では、拡散板18をプリズムアレー17の上方に配置したもので、他の構成は図5に示される面光源装置と実質的に同じである。このような面光源装置の場合には、拡散板18のすぐ上部に液晶素子が乗るため、拡散板18と液晶素子との距離が短くなる。

【0016】このように拡散板18と液晶素子との距離が短い場合、拡散板18のごく近傍では、出射光線の進行方向は拡散板による前方散乱によって変角されるものの、位相が十分にかき乱された状態とはなっていないため、ドットパターンの周期性が十分に打ち消されず、液晶素子のブラックマトリックス等と干渉を引き起こし、その結果としてモアレ模様が認識できる、という問題がある。このようなことから、簡易な手段によって、正面輝度の向上と画像の表示ムラ防止を両立した面光源装置を提供し得る技術の出現が待ち望まれている。

【0017】本発明の目的は、かかる従来の問題点を解決するためになされたもので、粗面等からなる光取出し機構によって得られる高輝度な指向性の高い散乱光を利用して正面輝度の向上を図りながら、液晶素子などによる周期性光通路との干渉によって生じるモアレ模様の発生を防止し、画像の表示ムラのない面光源装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明は面光源装置であり、前述した技術的課題を解決するために以下のように構成されている。すなわち、本発明の面光源装置は、一表面が光出射面とされ、且つこの一表面に対向する他表面に光取出し機構が形成された導光体と、この導光体の対向する少なくとも一対の側端部のいずれか一方若しくは両方に配設された光源と、この光源から発せられる光を側端部の端面から導光体の内部に入射させるべく光源を覆うリフレクタと、導光体の光出射面の上方に配置された調光シートと、導光体の光出射面から出射する光を拡散させて調光シートに入射させる第1の拡散手段と、調光シートを通過した光を更に拡散させる第2の拡散手段とを含み、第1の拡散手段として、ヘーズ量で5〜70%のものを使用することを特徴とする。ヘーズ量(%)とは、JIS K6719の積分球式光線透過率測定装置を用いて測定した、散乱光透過率(Td)/全光線透過率(Tr)をいう。

【0019】＜本発明における付加的構成＞本発明の面光源装置は、前述した必須の構成要素からなるが、その構成要素が具体的に以下のような場合であっても成立する。その付加的構成要素とは、光源が管状光源から構成され、更に調光シートがプリズムアレーから構成され、このプリズムアレーが導光体の光出射面側に頂角部を向け且つ前記管状光源と各プリズムの母線とが平行になるように配設されていることを特徴とする。

【0020】また、本発明の面光源装置では、第1の拡

散手段を導光体の光出射面と調光シートとの間に配置された第1のディフューザーで構成することができ、第2の拡散手段を調光シートの上方に配置された第2のディフューザーで構成することができる。或いは、第1の拡散手段を導光体の光出射面に形成された粗面とし、また第2の拡散手段を調光シートの上面に形成された粗面とすることもでき、このような構成とすれば部品点数を少なくすることができる。

【0021】更に、本発明の面光源装置では、光取出し機構を粗面で形成することが好ましい。その場合、光取出し機構である粗面を多数のドット状に形成し、これら各粗面ドットが基本的には光源から離れるに従ってその面積若しくは配置密度を漸増するように形成することができる。

【0022】このように構成される本発明の面光源装置によると、導光体の側端部に設置された光源から当該導光体内部に入射した光線は、常法に従って光出射面とは反対側の表面に設けられた光取出し機構により光出射面へ向かって反射し、この光出射面から出射する。光出射面から出射した光線は、第1の拡散手段によって拡散される。

【0023】この第1の拡散手段はヘーズ量が小さく、従って光の拡散程度即ち出射光線の角度分布の半値角はあまり大きくならない。これにより、光出射面11a側に頂角を向けた、実質的な開口角の小さいプリズムアレーからなる調光シートへ入射する光量の損失は少なく、輝度値を大きく低下することはない。次いで、調光シートによって方向を変えられた光線は、第2の拡散手段を通過して再び拡散される。この第2の拡散手段のヘーズ量は第1の拡散手段のそれよりも大きく、従って比較的に大きく拡散される。

【0024】これにより完全に周期性を失った光線は、第2の拡散手段の上方に配置された液晶素子を通過しても、干渉現象を起こすことがなく、従ってモアレ模様の発生もなく、画像の表示ムラが出ることがない。しかも、導光体に形成された光取出し機構によって散乱され、光出射面から出射した位相の揃った光線は第1の拡散手段を通過した後に、第2の拡散手段に到達するまでに光路差が確保されるため、拡散手段を単一で用いるよりは実施的なヘーズ量を小さくしても同様の効果を得ることが可能であるため、光の最終的な損失量も少なく、そのため輝度値も十分に確保され、明るい画像を表示することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の面光源装置を図に示される実施形態について更に詳細に説明する。図1には本発明の第1の実施形態に係る面光源装置10が示されている。この実施形態に係る面光源装置10は、一表面11aが光出射面とされた導光体11を備え、その対向する一対の側端部の一方11bには光源12が設置さ

れている。

【0026】この光源12としては、蛍光管やLEDアレー等を使用することができるが、これらの光源に特に限定されるものではない。この発明の面光源装置10に使用する光源12は、光源輝度に優れた冷陰極管の利用が最も好適である。

【0027】図1に示される実施形態の面光源装置10は、その代表的な例として、対向する一対の側端部の一方（入光端部）11bにのみ光源12として1本の冷陰極管が配設された、所謂1灯式のものである。しかし、このような構成以外にも、導光体11の対向する一対の側端部の両方に光源12として各1灯の冷陰極管を配設した所謂2灯式、導光体11における4つの側端部すべてに光源12として冷陰極管を配設した4灯式、又は2灯の冷陰極管を導光体11の対向するいずれか一方若しくは両方の側端部に配設したもの等を用いることもできる。

【0028】各光源12の周囲には、リフレクタ13が配設され、出射した光線をできるだけ無駄なく導光体11の入光端部11bに入射させるように構成されている。このリフレクタ13は、内部に配置された光源12からの光線を有効に反射して開放部から導光体11へ入射させることができるような形状であれば、特に限定されるものではなく、種々の形状のものを使用することができる。

【0029】更に、導光体11には各種の光取出し機構が設けられるが、特に本発明の面光源装置においては特開平6-18879号公報等に開示されている粗面で引き起こされる高強度で指向性に優れた散乱光を光取出し機構とすることが最も好ましい。

【0030】例えば、光取出し機構として粗面により散乱光を取り出す場合には、グラデーションパターンやシボ加工や粗面からなるドットパターンの転写が有効である。その際、粗面の程度や粗面が占める面積等を調整して輝度分布を均一化するようにすることが好ましい。このような発光面における輝度の均一化は、面光源装置に要求される特性の一つである。

【0031】図1に示される面光源装置10において、光出射面11aに対向する表面11cに設けられた粗面ドット14、15、16、……は、その代表例であり、所定のパターン、例えば相互に所定の間隔をあけて縦横に配列したパターンで形成されている。このような粗面ドット14、15、16、……は、光源12から離れるにしたがって各ドットの面積が大きくなるように構成され、光出射面11a上に出射する光量が全面でなるべく均一となるようにされている。

【0032】また、発光面即ち光出射面11aにおける輝度分布を均一化させるという観点では、同じ面積若しくは異なる面積の粗面ドットを、光源から離れるにしたがってその配置密度を大きくする態様であっても、同様

の効果を得ることが可能である。

【0033】この面光源装置10では、粗面ドット14、15、16、……を構成する光取出し機構が、この粗面ドットの形成されている表面に近接してその全面に配置された反射シート19を含む。この反射シート19は、銀等の正反性射材質で形成されていることが好ましい。

【0034】本実施形態に係る面光源装置10は、例えば頂角60〜70度の3角プリズムアレーからなり且つ光出射面11a側に頂角部を向け、光源12と各プリズムの母線が平行になるように配設した調光シート17を更に含み、この調光シート17により出射光の方向を変換して取り出すようにされている。

【0035】そして、導光体11の光出射面11aと調光シート17との間には第1の拡散手段としての第1のディフューザー（拡散板）20が配設され、更に調光シート17の上方には第2の拡散手段としての第2のディフューザー21が配設されている。このように構成される面光源装置10を表示装置のバックライトとして利用する時には、この第2のディフューザー21の上方に液晶素子（LCD）22が乗せられる。

【0036】第1のディフューザー19としては、そのヘーズ量が約5〜70%、好ましくは10〜50%、より好ましくは15〜35%のものが使用される。第2のディフューザーについては、この面光源装置10の要求性能に応じて適宜選択されたヘーズ量のものを使用することができる。

【0037】このように構成された面光源装置10によると、一側端部11bより入射した光源12からの光線は導光体11内では、スネルの法則に基づく全反射条件にしたがって伝搬する。この光線が粗面ドット14、15、16、……からなる光取出し機構に行き着くと、散乱現象が発生し、もはや光線は導光体11内にとどまっていることなく、出射することとなる。

【0038】その際に、導光体11から直接出射する光線、及び導光体11における光出射面11aと対向する表面11cに設けられた反射シート19による反射を介して出射する光線等があるが、いずれにしても図2に模式的に示される光散乱状態説明図から明らかなように粗面ドット14、15、16、……等による高強度で指向性の強い散乱光14A、15A、16A、……では、出射光線の方向は光出射面11aの法線方向から大きくはずれ、なおかつ、半値角が狭いものとなる。

【0039】このようにして出射した光線は、図2に参照符号14B、15B、16B、……で示されるように第1のディフューザー20である程度拡散され、周期性が打ち消され、干渉が抑制される。第1のディフューザー20で周期性が打ち消された光線は、光出射面11a側に頂角部を向け、且つ光源12と各プリズムの母線が平行になるように配設した3角プリズムアレーからなる

調光シート17で変角されて輝度ピーク位置を光出射面11aの法線方向に向けられる。

【0040】次いで、調光シート17で変角されて輝度ピーク位置を光出射面11aの法線方向に向けられた光線は、第2のディフューザー21により図2に参照符号14C、15C、16C、……で示されるように拡散されて視野角が拡大され、LCD22に入射される。

【0041】このように周期性を打ち消す第1のディフューザー20を導光体11の光出射面11aと調光シート17との間に配設し、LCD22と十分な距離の光路を確保しているため、調光シート17に入射する光線の粗面からなるドットパターンの周期性をほぼ完全に打ち消すことができ、その結果LCD22の近くで見てもLCDのブラックマトリックス等と干渉を引き起こすことなく、その結果モアレ模様の発生をほぼ完全に防止することができる。

【0042】これにより、光取出し機構として導光体11の他表面11cに形成した粗面ドット14、15、16、……を使用して指向性の高い散乱光を生成してもこれによって干渉現象を発生することがなく、従って構造が簡素で、輝度値が高く、しかも表示ムラのない画像を得ることができる面光源装置を提供することができる。

【0043】次に、本発明の面光源装置における第2の実施形態について説明する。この実施形態の面光源装置30では、図3に示されるように第1の拡散手段が導光体11の光出射面11aに形成された粗面31で構成され、更に第2の拡散手段が調光シート17である下向きのプリズムアレーの上面に形成された粗面32で構成されている。

【0044】これらの構成以外は、図1に示された実施形態の面光源装置10と実質的に同じであり、これら同一又は相当する構成部分については図2において同一の参照符号を付してその説明を省略する。

【0045】このように第1の拡散手段として導光体11の光出射面11aに粗面31を形成し、第2の拡散手段として下向きのプリズムアレーの表面に粗面32を形成すると、図1に示される第1の実施形態の面光源装置10に比べて部品点数を減少でき、これにより製造コストの低下や生産性の向上を期待することができる。

【0046】導光体11の光出射面11aの上に配置される調光シート17については、断面が三角形のプリズム以外にも、断面多角形のプリズム、頂部曲面形のプリズム、シリンダリカルレンチキュラーレンズ、断面多角形の角錐群、マイクロレンズアレー、回折光学素子アレー等からなる、前述した機能を満足するように形状設計された調光シートも好適に使用することができる。

【0047】本発明の面光源装置における好ましい態様においては、導光体11および調光シート17は、いずれも樹脂材料によって形成される。特に、アクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエステル系樹脂、又

は環状ポリオレフィン系樹脂が好適に用いられ、調光シート17の表面に形成される光学素子群はアクリル系等に代表される公知の熱硬化性、若しくは光硬化性樹脂によって形成されるものが好ましい。

【0048】本発明の面光源装置における光供給手段としての光源は、特に限定されるものではないが、蛍光管（冷陰極管、熱陰極管）、タングステン白熱球、オプティカルロッド、LEDアレー等が代表的である。特に、小型化と高輝度化が容易な線状光源として冷陰極管の利用が最も好適である。

【0049】なお、前述した本発明の面光源装置10、30における態様では、導光体11の入光端部11b近傍に好ましくない輝線や暗線が発生しやすいため、図4に示されるように導光体11の上部に配置する例えばプリズムアレー17のような光学機能性シートに遮光部33を貼り付ける等して遮蔽することが好ましい。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の面光源装置によれば、光取出し機構としての粗面から発生する高輝度な指向性の高い散乱光を利用しながら、液晶素子を乗せた場合に生じる干涉による画像の表示ムラを防止した、構造簡素で生産の容易な面光源装置を提供することができる。これらの特徴は、近時、高度化する液晶ディスプレイ装置のバックライトに対する照明光の光学特性に対する要求に応えるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る面光源装置を概略的に示す断片的な断面図である。

【図2】図1に示される面光源装置における光散乱状態を模式的に示す構成説明図である。

【図3】本発明の第2の実施形態に係る面光源装置を概

略的に示す断片的な断面図である。

【図4】本発明の面光源装置において輝線や暗線を隠すため光学機能性シートに遮光部を貼り付ける等して遮蔽した状態の面光源装置を概略的に示す部分的な断面図である。

【図5】従来の面光源装置による欠点を解決すべく提案された1つの面光源装置を概略的に示す部分的な断面図である。

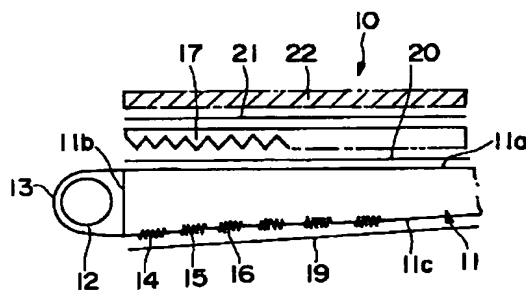
【図6】従来の面光源装置による欠点を解決すべく提案された別な面光源装置を概略的に示す部分的な断面図である。

【図7】従来の代表的な面光源装置を概略的に示す断面図である。

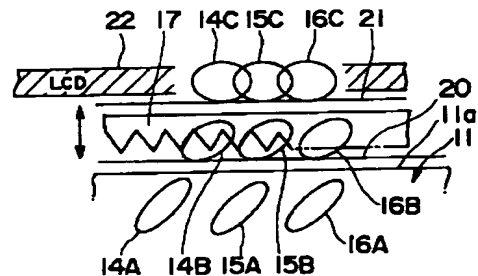
【符号の説明】

- 10 面光源装置
- 11 導光体
- 11a 導光体の光出射面
- 11b 導光体の一側端部（入光端部）
- 11c 導光体の光出射面とは反対の表面
- 12 光源
- 13 リフレクタ
- 14 粗面ドット（光取出し機構）
- 15 粗面ドット（光取出し機構）
- 16 粗面ドット（光取出し機構）
- 17 調光シート（プリズムアレー）
- 20 第1のディフューザー（第1の拡散手段）
- 21 第2のディフューザー（第2の拡散手段）
- 22 液晶素子（LCD）
- 30 面光源装置
- 31 第1の拡散手段としての粗面
- 32 第2の拡散手段としての粗面

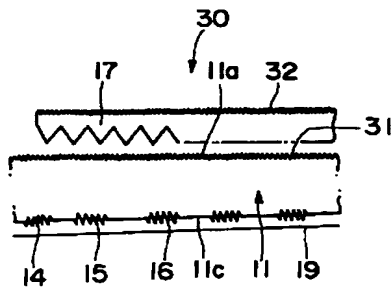
【図1】



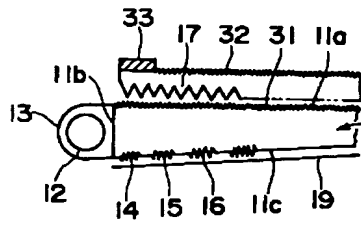
【図2】



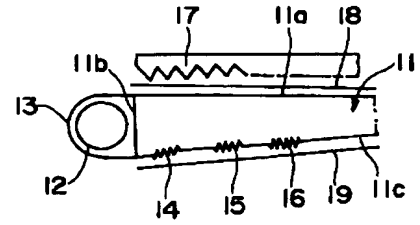
【図3】



【図4】



【図5】



【図7】

【図6】

